

© PAJ / JPO

PN

TI

AB

JP60036209 A 19850225

CYLINDRICAL BELT CONVEYOR DEVICE

PURPOSE: To realize maintaining both side end parts of a belt in the definite direction by providing a member, which transforms a conveyor belt into the shape of a cylinder and guides, with a tip guide which puts both side ends of a belt, transformed into the shape of cylinder, in contact with both sides of the tip guide and guides.

CONSTITUTION: Between a head pulley 1 and a tail pulley 2, not only a belt 3 is bridged but also a member 4, which transforms the belt 3 into the shape of a cylinder and guides, is provided. In this case, said member 4 is composed of a pipe 41, the plural number of rod-like sliders 42 fixed on the inner peripheral face of said pipe 41 and a long tip guide 43 with a rectangular section. The belt 3 is guided on the upper face of the plural number of sliders 42 and transformed the cylindrical shape. At this time, both side ends of the belt 3 are respectively brought in contact with both sides of the tip guide 43, and the cylindrical shape of the belt 3 is completely closed. Thus, both side end parts of the belt 3 can be always maintained in the definite direction, for example, in the upward direction, and prevention or the like of an object of conveyance from leaking can be attained.

I

PA

IN

ABD

ABV

GR

AP

B65G15/08

TOUKAI GOMU KOGYO KK

KOUNO KOUICHI; others: 01

19850706

009162

M394

JP19830145865 19830810

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-36209

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 65 G 15/08識別記号 庁内整理番号  
6710-3F

⑭ 公開 昭和60年(1985)2月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 円筒形ベルトコンベア装置

⑯ 特 願 昭58-145865

⑰ 出 願 昭58(1983)8月10日

⑱ 発 明 者 河 野 弘 一 小牧市大字北外山字哥津3600 東海ゴム工業株式会社内  
⑱ 発 明 者 治 部 修 小牧市大字北外山字哥津3600 東海ゴム工業株式会社内  
⑲ 出 願 人 東海ゴム工業株式会社 小牧市大字北外山字哥津3600  
⑲ 代 理 人 弁理士 大 川 宏 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

円筒形ベルトコンベア装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) ヘッドプーリと、テールプーリと、該ヘッドプーリおよびテールプーリ間に架装されたベルトと、該ヘッドプーリおよびテールプーリ間の該ベルトの少なくとも一部ベルト部分を円筒形状に変形させて案内する円筒案内部材とで構成される円筒形ベルトコンベア装置において、

上記円筒案内部材は上記ベルトの駆動方向と平行に設けられた支持部と、該ベルトの駆動方向と平行で、かつ該ベルトの中心軸よりほぼ等間隔となる円周上で互いに間隔をおいて該支持部に保持された該ベルトを円筒形状に変形案内する円筒形ガイドと、該ベルトの両側端にそれぞれ当接する両側面を有し、該ベルトの中心軸方向に突出した先端ガイドとで構成されていることを特徴とする円筒形ベルトコンベア装置。

(2) 先端ガイドは断面波形である特許請求の

範囲第1項記載の円筒形ベルトコンベア装置。

(3) 先端ガイドは断面逆T字形である特許請求の範囲第1項記載の円筒形ベルトコンベア装置。

(4) 円筒形ガイドはローラである特許請求の範囲第1項記載の円筒形ベルトコンベア装置。

(5) 円筒形ガイドはベルトの中心軸と平行に配置された棒状スライダである特許請求の範囲第1項記載の円筒形ベルトコンベア装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、円筒形ベルトコンベア装置に関するものである。

(従来技術)

円筒形ベルトコンベア装置は、第6図に示すようにヘッドプーリ1と、テールプーリ2と、該ヘッドプーリ1およびテールプーリ2間に架装されたベルト3と、該ヘッドプーリおよび該テールプーリ2間の該ベルトを円筒形状に変形させて案内する円筒案内部材10とで構成されている。この円筒案内部材10として従来では第7図に第6図

のB-B断面を示すように6個あるいはそれ以上のローラ101でベルト3を円筒形状に変形案内し、該ベルト3の両側端を一部を重ね合わせて円が閉じた円筒形状のベルトとしいる。また、他の従来例では、第8図にベルト3の一部斜視図を示すように、ベルト3の両側端3'aを肉厚とし、第9図にその従来装置の要部断面を示すように、多数の案内ローラ101でベルト3を円形に変形案内するとともに、その両側端を一对のピンチローラ102間に挟持し、ベルト3の両側端3'aを閉じるようにして円が閉じられた円筒形を形成していた。

前者の円筒案内部材10においては、ベルト3の両側端の重なり部が必ずしも一定の方向（例えば上方向）に維持しつづけるのが困難で、曲走部等においては、重なり部が側方あるいは下方に移動することがある。このため、この重なり部より搬送物が落ちるといった問題点があった。また、後者の円筒案内部材10'においては、両側端3'aを厚くした特殊なベルト3を必要とするとか、

ベルト3の両側端を常に挟持する必要があるために、一对のピンチローラ102を必要とする等、複雑かつ高価であるといった問題点があった。

本発明は上記した問題点を克服するもので、円筒形に変形されたベルトの両側端部を常に一定の方向、例えば上方向に維持することができる、構造が簡単な円筒形ベルトコンベア装置を提供することを目的とするものである。

#### （発明の構成）

本発明の円筒形ベルトコンベア装置は、ヘッドプーリと、テールプーリと、該ヘッドプーリおよびテールプーリ間に架装されたベルトと、該ヘッドプーリおよびテールプーリ間の該ベルトの少なくとも一部ベルト部分を円筒形状に変形させて案内する円筒案内部材とで構成される円筒形ベルトコンベア装置において、

上記円筒案内部材は上記ベルトの駆動方向と平行に設けられた支持部と、該ベルトの駆動方向と平行で、かつ該ベルトの中心軸よりほぼ等間隔となる円周上で互いに間隔をおいて該支持部に保持

された該ベルトを円筒形に変形案内する円筒形ガイドと、該ベルトの両側端にそれぞれ当接する両側面を有し、該ベルトの中心軸方向に突出した先端ガイドとで構成されていることを特徴とするものである。

#### （発明の構成の詳細な説明）

本発明の円筒形ベルトコンベア装置を構成するヘッドプーリ、テールプーリ、ベルトについては従来の円筒形ベルトコンベア装置に使用されるものと同一のものを使用することができる。

本発明の特色をなす円筒案内部材は、支持部と円筒形ガイドと先端ガイドとで構成される。この支持部は円筒形ガイド、および先端ガイドを支持するためのもので、ベルトの駆動方向と平行に設けられている。円筒形ガイドは円筒形に変形されたベルト部分の中心軸よりほぼ等間隔となる円周上で互いに間隔をおいて支持部に保持されている。このような円筒形ガイドとしては、ローラあるいは上端面が撓動案内面となる棒状スライダを使用することができる。これの円筒形ガイドはベルト

の駆動方向沿って連続して、あるいは一定間隔を隔てて配置され、ベルトを円形に変形した状態で案内する。

本発明の円筒形ベルトコンベア装置の特色をなす先端案内部は、円形に変形されたベルトの両側端と接触撓動する両側面を有する長尺状で、ベルトの開口端が維持されるべき位置に、ベルトの駆動方向と平行に設けられている。かかる先端ガイドとして両側面が平坦な板状長尺体、あるいは先端が横方向に突出した丁字状の長尺体、あるいは両側端が弧状の凹部となった断面鼓形の長尺体を使用することができる。この先端ガイドは、搬送側の円筒形ガイド材にあっては、円形に変形されたベルトの中心軸の上方に位置し、逆に送り側の円筒形ガイド材においては、ベルトの中心軸の下方に位置する。しかし、用途等によっては、この先端ガイドを上記した上、下位置以外に、斜め上方位置、あるいは横位置に設けることも可能である。具体的には、ベルトを平面曲線走行させる場合、先端ガイドをベルトの中心軸上方（あるいは

下方)位置より遠心方向にローリングさせる斜め上方(斜め下方)に傾斜させることができる。これによりベルトを平面曲線走行させる場合、曲げ半径の中心に近い側の側端ベルト部がせり上がる現象に対して、円筒形を変形させず、かつ曲げ抵抗も小さくすることが可能となる。一例として、ベルトの円筒形の直径が10cm、平面曲線走行の曲率半径が10mでは、先端ガイドの位置を遠心方向に20度程度ローリングさせる。なお、曲線走行部の前後では先端ガイドをなめらかにローリングさせ、連続的に曲げる。

本発明にかかる円筒形ガイド材を構成する支持部としては、断面円形あるいは矩形の管、あるいは、円筒形ガイド、および先端ガイドを保持する機能のみを有する鉄骨枠組等で構成することもできる。

#### (発明の効果)

本発明の円筒形ベルトコンベア装置は、ヘッドプーリとテールプーリ間に設けられた円筒形ガイド材の先端ガイドが円形に変形されたベルト部分

の両側端をそれぞれその両側面で当接して案内するため、円筒形に変形されたベルトは常に先端ガイドの両側面に沿って移動する。したがって円筒形に変形されたベルトの開口部は常に先端ガイドの位置する方向となり、かつ、この開口部も先端ガイドで閉じた状態となる。また、円形に変形された両端開口部を案内する先端ガイドは断面が一定の長尺体で構造が簡単であり、かつ、ベルトも特殊なベルトを使用する必要がなく、通常の平ベルトをそのまま使用することができる。このために、本発明の円筒形ベルトコンベア装置は構造が簡単で耐久性に富み、現実性の高いものとなっている。

#### (実施例)

以下、実施例を説明する。

##### 実施例1

本発明の第1実施例の円筒形ベルトコンベア装置の全体側面図を第1図に、平面図を第2図に、第1図のA-A断面を第3図に示す。この円筒形ベルトコンベア装置は、ヘッドプーリ1と、テールプーリ2と、両プーリ間に架装されたベルト3

と、両ヘッドプーリ1、2間のベルト部分が貫通する2個の円筒形ガイド材4とで構成されている。ヘッドプーリ1、テールプーリ2、ベルト3は従来の円筒形ベルトコンベア装置に使用されているものと同一である。なおベルト3はその両端面が特別な加工を施されたものでなく、通常の平ベルトである。

円筒形案内部材4は樹脂製のパイプ41と、その内周面に固定されたポリエチレン製の棒状スライダ42と、断面矩形の長尺状の先端ガイド43とで構成されている。なお、上方の円筒形ガイド材4では先端ガイド43はパイプ41の内周面の上方に軸方向に沿って固定されている。逆に下方の円筒形ガイド材4においては、その先端案内部43はパイプ41の内周面下方で軸方向と平行に固定されている。

棒状スライダ42はパイプ41の内周面に等間隔に7個設けられている。第1実施例の円筒形ベルトコンベア装置は上記の構成よりなる。

この円筒形ベルトコンベア装置においては、ヘッドプーリ1で、横方向いっぱい広がった平坦なベルト3が円筒形ガイド材4のパイプ41の内周面側から端面に表出している7個のスライダ42の上面に案内され円筒形状に変形される。この時にベルト3の両側端面は先端ガイド43の両側面にそれぞれ当接し、断面円筒形のベルトは先端ガイド43により、その円筒形が完全に閉じられる。この状態でベルト3は円筒形案内部材4の中に入る。そして円筒形案内部材4の各スライダ42の上面に接触案内され、かつ、先端ガイド43の両側面に両側端面が摺接案内されて円筒形案内部材4内を貫通し、他端のテールプーリ2に送られ、テールプーリ2で平坦なベルトとなる。次に第2の円筒形案内部材4に入り、ベルト3は円筒形に変形案内され、かつ、その両側端面が先端ガイド43の両側面に当接摺接して、円筒形案内部材4を貫通しヘッドプーリ1に送られる。このようにしてベルト3はエンドレス状にヘッドプーリ1とテールプーリ2間を循環する。したがって、本実施例の円筒形ベ

トコンベア装置においては、搬送側の円筒案内部材4においては円筒形に変形されたベルトの両側端面は、上方に維持され、帰り側の円筒案内部材においては、ベルト3の両側端面は下方に案内された状態でヘッドプーリ1とテールプーリ2間を循環する。

本実施例の円筒形ベルトコンベア装置は円筒ガイド4の先端案内部に断面矩形の長尺材を使用し、かつ、ベルト3は通常の平ベルトを使用している。このために構造が簡単で安価となっている。

#### 実施例2

第2実施例の円筒形ベルトコンベア装置の主要部を第4図に示す。この第4図は実施例1の第3図に相当するもので、円筒形ベルトコンベア装置を構成する円筒案内部材4の部分の断面図である。

本実施例の円筒形ベルトコンベア装置の円筒案内部材5は、支持部51として断面正方形パイプを使用し、円筒形ガイド52としてローラを使用し、かつ、先端ガイド53として断面丁字形の長尺体を使用しているところが第1実施例の円筒形

ベルトコンベア装置と異なっている。この実施例においては、円筒形ガイド52としてローラを使用しているために、ベルト3を円筒形に変形して案内する際の抵抗が少ない。また、先端ガイド53はその断面先端が両方向に突出しているために、ベルト3の両側端面は、常に溝状の中心部に案内される。このためベルトの両側端面が先端ガイド53の両側面より外れる可能性がそれだけ少なくなり、より確実にベルトの両端部を案内することができる。なお、第2実施例の先端ガイドに代えて、第5図にその断面を示す断面鼓状の先端ガイド53'を使用することができる。この先端ガイド53'では両側面が弧状の溝となっているためベルト3の側端は先端ガイド53'の側面中央部に案内される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図および第3図は本発明の第1実施例に示す円筒形ベルトコンベア装置を示し、第1図はその全体側面図、第2図は平面図、第3図は第1図のA-A断面図である。第4図は第2実

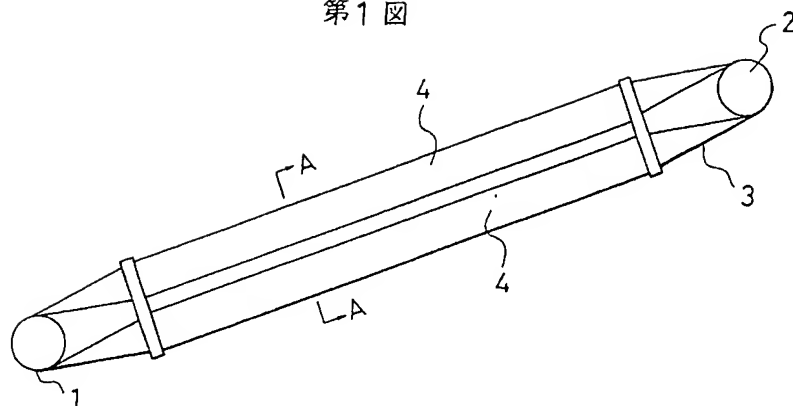
施例の円筒形ベルトコンベア装置の主要部を示す断面図である。第5図は実施例2の先端ガイドの変形例を示す変部断面図である。第6図および第7図は従来の円筒形ベルトコンベア装置を示し、第6図はその側面図、第7図は第6図のB-B矢視断面図、第8図および第9図は従来の他の円筒形ベルトコンベア装置を示し、第8図はその装置に使用されるベルトの部分斜視図、第9図はその円筒案内部材の断面図である。

- 1 … ヘッドプーリ
- 2 … テールプーリ
- 3 … ベルト
- 4、4'、5 … 円筒案内部材
- 41、51 … 支持部
- 42 … スライダ
- 43、53 … 先端ガイド

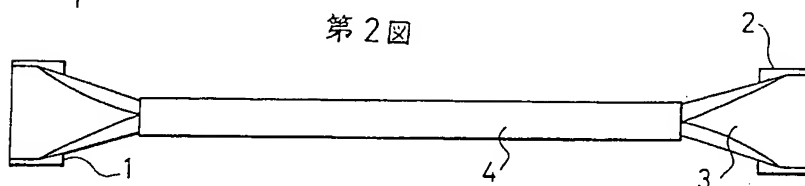
特許出願人 東海ゴム工業株式会社

代理人 弁理士 大川 宏  
同 弁理士 藤谷 修  
同 弁理士 丸山 明夫

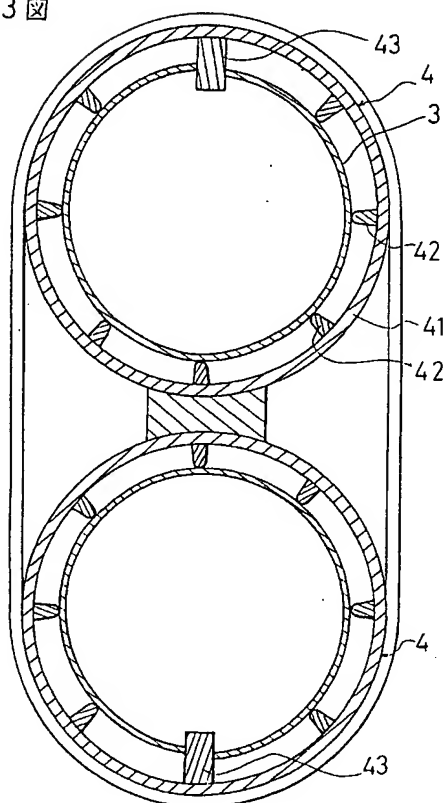
第1図



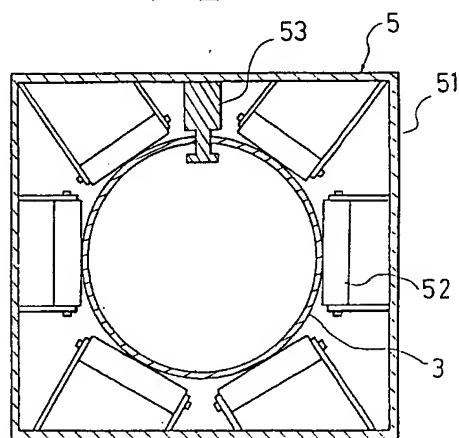
第2図



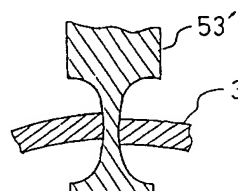
第3図



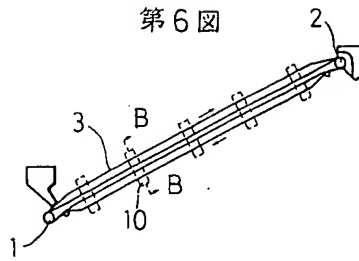
第4図



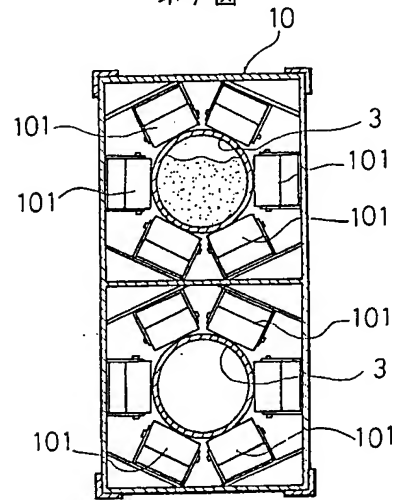
第5図



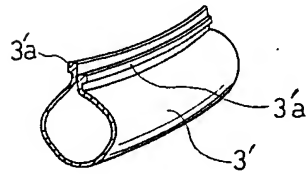
第6図



第7図



第8図



第9図

